

2023 年九年级物理全册第十七章《欧姆定律》单元试题卷

一、单选题（每题 3 分，共 27 分）

1. 一段导体两端的电压为 5V 时，导体中电流为 0.5A，如果电压增大到 10V，导体的电阻和电流分别为（ ）

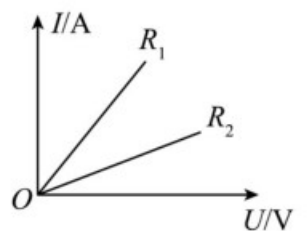
- A. 10Ω 0.2A B. 10Ω 2A C. 10Ω 1A D. 20Ω 1A

2. “探究电流与电压的关系”的实验中，分别用 R_1 、 R_2 两个电阻进行了探究，并根据各自的实验数据绘出如图所示的 I - U 关系图像，从图中可以看出 R_1 、 R_2 的大小关系为（ ）

- A. $R_1 > R_2$ B. $R_1 < R_2$ C. $R_1 = R_2$ D. 不能确定

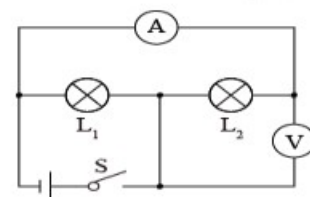
3. 关于电压、电流和电阻，下列说法正确的是（ ）

- A. 某导体两端的电压越大，其电阻也越大
B. 某导体两端的电压越大，通过该导体的电流也越大
C. 通过某导体的电流越小，该导体的电阻越大
D. 某导体的电阻与电压成正比，与电流成反比



4. 下面四组电阻分别并联后总电阻最小的是（ ）

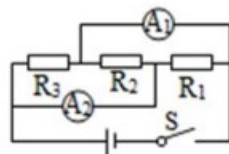
- A. $R_1 = 10\Omega$ $R_2 = 100\Omega$ B. $R_1 = 4\Omega$ $R_2 = 40\Omega$
C. $R_1 = 20\Omega$ $R_2 = 30\Omega$ D. $R_1 = 12\Omega$ $R_2 = 60\Omega$



5. 如图所示，电源电压恒定不变，闭合开关 S，灯 L_1 和 L_2 均发光，一段时间后，一盏灯突然熄灭，而电流表和电压表的示数都不变，出现这一现象的原因可能是（ ）

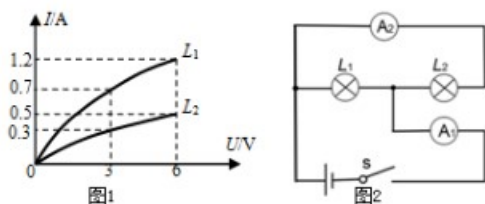
- A. 灯 L_1 断路 B. 灯 L_2 断路
C. 灯 L_1 短路 D. 灯 L_2 短路

6. 如图所示电源电压额定且 $U = 12V$ ， $R_1 = 4\Omega$ ， $R_2 = 6\Omega$ ， $R_3 = 12\Omega$ ，闭合开关 S 后，电流表 A_1 和 A_2 的示数分别为□ □



- A. 3A 1A B. 3A 5A C. 5A 1A D. 5A

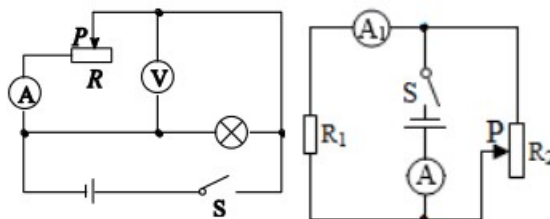
7. 灯泡 L_1 与 L_2 的额定电压均为 6V，如图 1 是两灯的电流随其两端电压变化的曲线。现将两灯接入如图 2 所示电路，电源电压为 3V，闭合开关，两灯泡均发光，则此时电流表 A_1 示数与 L_2 阻值分别是（ ）



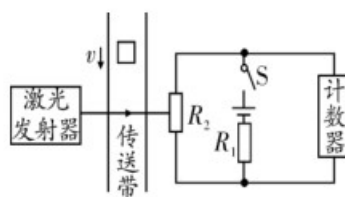
- A. 1.0 A 10Ω B. 1.0 A 5Ω C. 0.7 A 10Ω D. 0.3 A 12Ω

8. 如图所示，电源电压保持不变，闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，下列说法中正确的是

- A. 通过滑动变阻器的电流变小，其两端的电压变大
B. 通过小灯泡的电流及其两端的电压都保持不变
C. 电流表的示数变大，电压表的示数变小
D. 电流表和电压表的示数都逐渐变大



9. 某科技小组为快递公司设计的分拣计数装置简化电路如图所示。 R_1 为定值电阻， R_2 为光敏电阻，当有光照射时电阻变小。激光被遮挡一次，计数器会自动计数一次（计数器可视为电压表）。闭合开关，激光被遮挡瞬间。下列说法正确的是（ ）

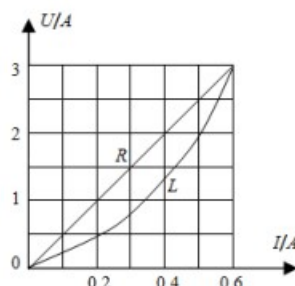


- A. 计数器两端的电压变大 B. 通过 R_2 的电流变大
C. 电阻 R_2 的阻值变小 D. R_1 与 R_2 的电流之比变小

二、填空题（每空 2 分，共 24 分）

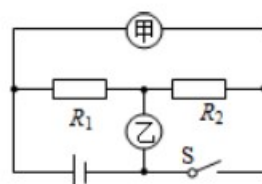
1. 在研究欧姆定律的实验中，我们先保持_____不变，得出导体中的电流跟这段导体两端电压的关系；然后保持_____不变，得出导体中的电流跟这段导体电阻的关系。这种探究方法叫做_____。

2. 如图所示的电路，电源电压不变，闭合开关 S，滑动变阻器的滑片 P 向下滑动过程中，电流表 A_1 示数_____，电流表 A 示数_____。（均选填“变大”、“变小”或“不变”）



3. 如图所示是分别测量定值电阻 R 和小灯泡 L 两端电压和通过的电流后得到的 $U-I$ 关系图线，由图可知，定值电阻 R 的阻值为_____Ω，当小灯泡 L 两端电压为 2V 时阻值为_____。

4. 如图所示，当开关 S 闭合，两表为电压表时，甲、乙读数之比为 5:2，则 $R_1:R_2=_____$ ；当开关 S 断开，两表为电流表时，甲、乙读数之比为



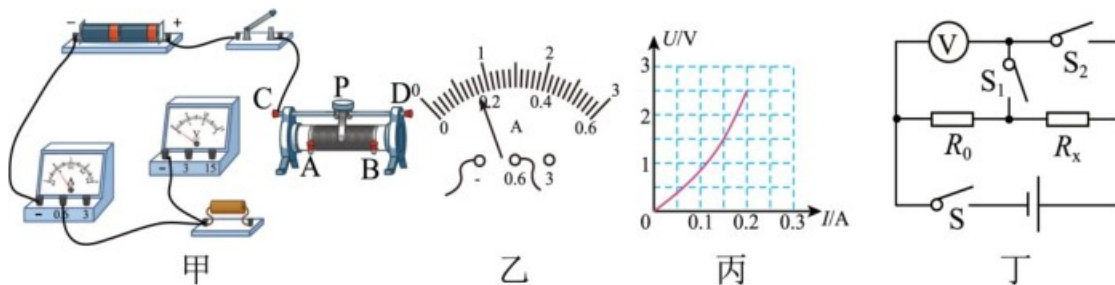
_____。

5. 如图所示，长度相同、横截面积不同的不同材料金属棒 AB 和 CD 连接在一起后接在电源两端，则通过 AB 的电流_____通过 CD 的电流；如果 AB 和 CD 两端的电压相等，则 R_{AB} _____ R_{CD} （选填“小于”、“等于”或“大于”），导电性能较好的材料是_____（选填“ AB ”或“ CD ”）。



三、实验题（每空 2 分，共 24 分）

1. 小明和小光在“测定小灯泡电阻”的实验中，所用小灯泡正常发光电压为 $2.5V$ ，电阻约为 10Ω 。（电流表和电压表最左端均为“-”接线柱）



（1）小明的实验过程如下：

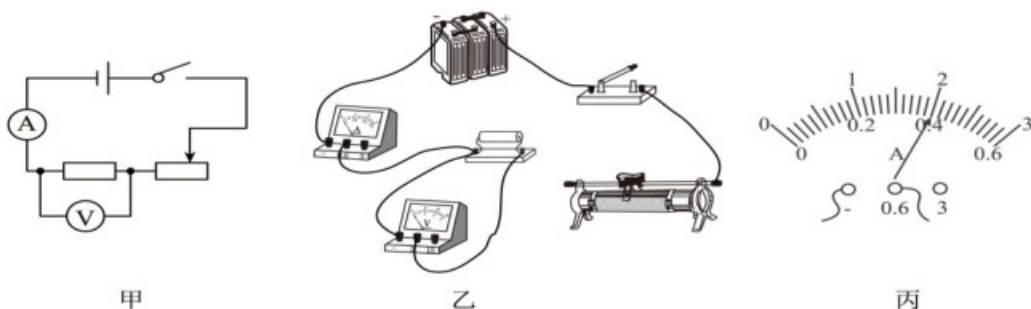
- ①请用笔画线代替导线完成图甲的实物连接，要求滑片左移电流表示数变小。
- ②电路连接正确后，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移到最_____（填“左”或“右”）端；闭合开关发现小灯泡不亮，电压表的示数为 $0V$ ，电流表有示数，产生这种现象的原因是_____。
- ③以上故障排除后，再闭合开关，发现小灯泡仍不亮，但电流表和电压表均有示数，接下来他应进行的操作是_____。
- ④实验中当滑动变阻器滑片移到某一位置时，电流表指针如图乙所示，这时通过小灯泡的电流是_____。
- ⑤小明又根据实验数据绘制成了 $U-I$ 图像如图丙，根据图像提供的信息，可计算出小灯泡正常发光的电阻是_____ Ω 。

（2）小光想利用如图丁所示的电路测量未知电阻 R_x 的大小（ R_0 阻值已知）。下面是他的实验过程，请你帮他完成实验。

- ①闭合开关 S 和 S_2 ，断开 S_1 ，读出此时电压表的示数为 U_1 。
- ②_____，读出此时电压表的示数为 U_2 。
- ③未知电阻阻值的表达式为： $R_x =$ _____

2. 在探究“电流与电阻的关系”实验过程中，老师给同学们准备了以下器材：蓄电池（ $6V$ ）、电流表（ $0 \sim$

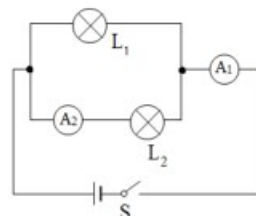
0.6A, 0~3A)、电压表(0~3V, 0~15V)、定值电阻(5Ω、10Ω、15Ω各1个)、开关、滑动变阻器(1.5A, 20Ω)、导线若干。



- (1) 连接电路时, 开关应处于_____ (选填“断开”或“闭合”) 状态。
- (2) 小明按图甲连好电路后, 闭合开关发现电压表和电流表都无示数, 经检查, 漏接了一根导线, 如图乙, 请你帮小明补接上。
- (3) 补接后, 小明先将 5Ω 电阻接入电路, 调节滑动变阻器使电压表示数为 2V, 电流表示数如图丙为 _____ A; 再将 5Ω 的电阻更换为 10Ω 电阻, 为了使电压表示数仍为 2V, 应将滑动变阻器适当向 _____ (选填“左”或“右”) 移动。
- (4) 当小明再换接 15Ω 电阻时, 无论怎样调节滑动变阻器, 都不能使电压表示数为 2V, 分析其可能的原因 _____。(答出一种情况即可)

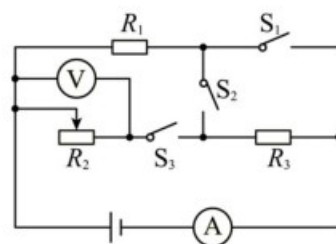
四、计算题 (共 12+13=25 分)

1. 在图所示的电路中, 电源电压为 6V, 且保持不变。灯 L_1 的电阻为 10Ω, 电流表 A_2 的示数为 1A, 当开关闭合后。



求: (1) 灯 L_2 的阻值; (2) 电流表 A_1 的示数。

2. 如图所示电路中, 电源电压保持不变, 电流表量程 0~0.6A, 电压表量程 0~15V, $R_1=40\Omega$, 滑动变阻器的规格为“100Ω 1A”。当开关 S_1 闭合, S_2 、 S_3 断开时, 电流表示数为 0.3A, 当开关 S_3 闭合, S_1 、 S_2 断开, 变阻器滑片移到某位置时, 电压表示数为 6V, 电流表示数为 0.2A。求:
 - (1) 电源电压
 - (2) 定值电阻 R_3 的阻值;
 - (3) 当开关 S_1 、 S_2 、 S_3 都闭合时, 在不损坏电压表和电流表的情况下, 变阻器连入电路中阻值的取值范围。



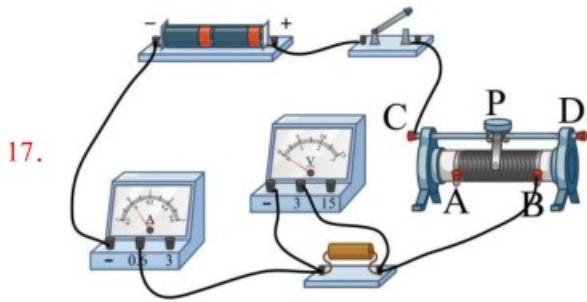
参考答案

1C 2B 3B 4D 5B 6A 7B 8C 9A 10B 11A

12. 电阻 电压 控制变量法 13. 不变 变小

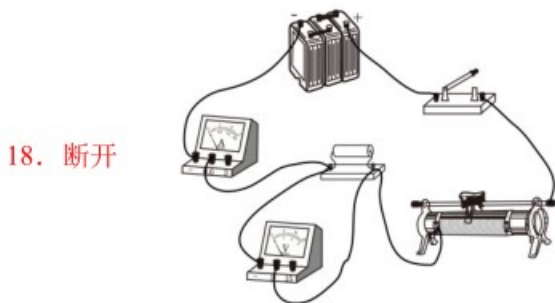
14. 5 4Ω 15. 3:2 3:5

16. 等于 等于 AB



左 灯泡短路 向左移动变阻器的滑片，观察

灯的发光情况 0.16A 12.5 闭合开关 S 和 S_1 ，断开 S_2 $\frac{U_1 - U_2}{U_2} R_0$ 2



0.4

右 滑动变阻器规格过小

19. (1) 6Ω ; (2)1.6A

20. (1)3V; (2)0.1A; (3)0.45A

21. (1) 12V; (2) 30Ω ; (3) $40\Omega \sim 100\Omega$

、